Важно Сила индукционного тока пропорциональна скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром:

$$I_i \sim \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}. \quad (2.3)$$

Запомни Причиной возникновения индукционного тока в цепи является ЭДС, называемая **ЭДС индукции.**

Обозначают её буквой $\mathscr{E}_i$.

Согласно закону Ома для замкнутой цепи $I_i = \frac{\mathscr{E}_i}{R}$. Сопротивление проводника не зависит от изменения магнитного потока. Следовательно, соотношение (2.3) справедливо только потому, что ЭДС индукции пропорциональна $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$.

Закон электромагнитной индукции формулируется именно для ЭДС, а не для силы индукционного тока, так как сила тока зависит и от свойств проводника, а ЭДС определяется только изменением магнитного потока.

Закон электромагнитной индукции

ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром:

$$\mathscr{E}_i = \left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right|.$$

Как в законе электромагнитной индукции учесть направление индукционного тока (или знак ЭДС индукции) в соответствии с правилом Ленца?

На рисунке 2.7 изображён замкнутый контур. Будем считать положительным направление обхода контура против часовой стрелки. Нормаль $\vec{n}$ к контуру образует правый винт с направлением обхода.

Пусть магнитная индукция $\vec{B}$ внешнего магнитного поля направлена вдоль нормали к контуру и возрастает со временем. Тогда $\Phi > 0$ и $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$. Согласно правилу Ленца индукционный ток создаёт магнитный поток $\Phi' < 0$. Вектор индукции $\vec{B}'$ поля, созданного индукционным током, в центре кольца направлен в сторону, противоположную векторам $\vec{B}$ и $\vec{n}$ (см. рис. 2.7). Следовательно, индукционный ток

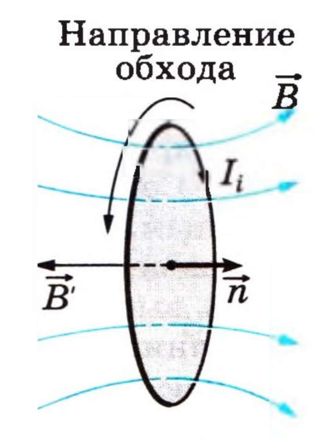


Рис. 2.7

Какова природа сторонних сил, вызывающих направленное движение зарядов в контуре? Чем отличается поле, вызывающее движение зарядов в контуре, от изученного нами электростатического поля?